



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 14. Juni 1958

Klasse 7b

Hans Urscheler, Fourmies (Nord, Frankreich), ist als Erfinder genannt worden

HAUPTPATENT

Raoul Römer, Zürich

Gesuch eingereicht: 9. Dezember 1954, 18 Uhr — Patent eingetragen: 30. April 1958

Gasheizgerät



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Gasheizgerät, das besonders auch für Raumbeheizung geeignet ist. Es ist so konstruiert, daß mindestens 50 % der von ihm abgegebenen Nutzwärme durch Strahlung abgegeben wird. Man kann dadurch eine rasche und gute Verteilung der Wärme in einem Raum erreichen, die nicht zur Hauptsache durch Umwälzen der Luft an den Raum abgegeben wird.

In der beiliegenden Zeichnung ist ein Beispiel eines solchen Gasheizgerätes samt einer Detailvariante dargestellt.

Es stellt darin die Fig. 1 den Querschnitt, Fig. 2 den Längsschnitt und Fig. 3 eine Draufsicht des Gerätes dar, welches zur Montage an die Decke vorgesehen ist und ein Abzugsrohr nach oben aufweist. Fig. 4 dagegen stellt den Querschnitt eines Gasheizgerätes dar, bei dem das Abzugsrohr statt nach oben seitlich angebracht ist.

Es bedeuten in diesen Zeichnungen 1 die Düse, welche die Gaszufuhr besorgt und das Gas in das Brennerrohr 2 einströmen läßt. Mit 3 ist die seitliche Luftzufuhr in das Brennerrohr 2 angedeutet. In der Praxis kann diese Luftzufuhr vorteilhafter von unten erfolgen und ist hier nur der besseren Sichtbarkeit wegen von der Seite her angegeben. Das Brennerrohr ist an seinen Enden durch Endverschlüsse 4 vor unerwünschtem Gasaustritt gesichert. Das Gas-Luftgemisch tritt bei den Bohrungen 5 aus dem Brennerrohr 2 aus, ober-

halb welchem sich die Gasflammen 6 entwickeln. Durch die am Rohr 2 angeschweißten Schraubenbolzen 7 wird mittels der Muttern 16 und den Distanzstücken 13, 14 und 15 das Innere Strahlblech 8, welches mit dem Zwischenblech 10 einen Hohlraum 9 bildet, und das äußere Schal- und Strahlblech 12 gehalten, dessen Hohlraum seitlich angeschlossen ist und das zwischen sich und dem Blech 10 einen Zwischenraum 11 bildet.

Das innere, verhältnismäßig dicke Strahlblech 8 ist dachförmig ausgebildet, und sein Hohlraum ist an seinen Enden abgeschlossen. Dadurch wird erreicht, daß beim Entzünden der Gasflammen 6 von einer einzigen Stelle aus die Zündung mit Sicherheit erfolgt, da sich das Gas-Luftgemisch über der ganzen Länge des Brennerrohres 2 in einer Rinne sammelt, die vom Strahlblech 8 gebildet wird. Man wählt zu diesem Zweck den Abstand zwischen dem Brennerrohr 2 und dem innern Strahlblech 8 so, daß die Flamme 6 noch etwas in die von 8 gebildete Rinne hineinragt. Das Zwischenblech 10 besitzt eine analoge Form wie das innere Strahlblech 8 und bildet so einen Hohlraum 9, der wie eine Isolation wirkt. Es strahlt einen Teil der aufgenommenen Wärme wieder auf das Strahlblech 8 zurück und den andern Teil gibt es über den Hohlraum 11 und das Schal- und Strahlblech 12 ab. Die beiden Hohlräume 9 und 11 stellen eine verhältnismäßig gute Wärmeisolation nach außen dar, so daß ein großer Teil der

Strahlwärme schon vom innern Strahlblech 8 in den Raum abgegeben wird. Das äußere Strahlblech 12 strahlt seinen Anteil mehr nach oben und nach der Seite ab, während das innere Strahlblech 8 mehr nach unten abstrahlt. Es wird durch diese Anordnung und Formgebung der Strahlbleche 50 bis 75 % der vom Strahler abgegebenen Nutzwärme und mindestens 40 % derselben als Infrarotstrahlung in den Raum abgestrahlt und nur der Rest durch Konvektion und Leitung abgegeben. Die Abgase entweichen durch den Stutzen 19 in das Rohr 20, welches an ein Kamin angeschlossen werden kann. Falls in bestimmten Fällen kein Kaminanschluß erforderlich ist, kann man die Abgase auch hier durch nicht gezeichnete Löcher im Schalblech 12 entweichen lassen. Zur Aufhängung des Strahlers sind Laschenwinkel 17, die mit einem Loch 18 versehen sind und von den Muttern 16 gehalten werden, angebracht. Die Strömungsrichtung der Gase und Abgase ist mit Pfeilen angedeutet. Der Längsschnitt von Fig. 2 ist am rechten Rande aus Raummangel abgeschnitten dargestellt. Die Symmetrieachse bildet hier die Mitte des Rohres 20. 21 sind zwei Teile von zwei Thermoelementen, welche Teile 21 einerseits mit dem Brennerrohr 2 als dem kalten und mit dem Draht 22, welcher seitlich in die Flammen 6 hineinragt, als dem warmen Pol durch Hartlot verbunden sind. Die beiden Teile 21 der Thermoelemente und damit diese selbst sind parallel geschaltet, wobei der Leitungsdraht 22 drei Flammen berührt. Die seitliche Berührung der Flammen ist deshalb vorteilhaft, damit diese in der Ausbildung möglichst wenig gestört wird. Als Material für die Teile 21 kann beispielsweise Konstantan und für den Leitungsdraht Silber oder Kupfer gewählt werden, während das Brennerrohr meistens aus Eisen besteht.

Das bzw. die Thermoelemente können zur Betätigung einer Sicherheitsvorrichtung dienen. Da die Spannung der Thermoelemente klein ist, muß ein relativ dicker Drahtquerschnitt, beispielsweise über 1 mm Durchmesser gewählt werden, um die Leistungsfähigkeit der Elemente hoch zu halten. Eine

Leistungssteigerung kann bei gegebenem Material durch vermehrte Anzahl von Thermoelementen, durch Vergrößerung der Querschnitte und der Temperaturdifferenz zwischen der warmen und kalten Verbindungsstelle erfolgen. In Fig. 2 ist eine Parallelschaltung von zwei Thermoelementen angedeutet. Der eine Pol des Thermoelementes bildet hier der Leitungsdraht 22, der andere Pol das Brennerrohr 2.

In Fig. 4 ist im Querschnitt gezeigt, wie das Schal- und Strahlblech 12 zweckmäßig geformt ist, um beim Kreisausschnitt 23 ein Abzugsrohr seitlich vom Gasstrahler anzubringen. Die übrigen Zahlen bezeichnen dieselben Elemente wie in den vorhergehenden Figuren.

Als Material für das innere Strahlblech 8 wird zweckmäßig Eisenblech und für die andern Strahl- und Schalungsbleche Aluminium oder eine Aluminiumlegierung gewählt. Man ist aber durchaus nicht an diese Materialien gebunden. Ebenso kann das Schalungsblech blank oder gestrichen Verwendung finden. Ein temperaturbeständiger Anstrich ist insofern vorteilhaft, als dadurch die Abstrahlung gesteigert werden kann.

Die Zündung kann sowohl mit einer Flamme als auch durch Funken oder Glühdraht erfolgen. Sie ist in den Figuren nicht angegeben, da diese Zündarten allgemein bekannt und angewendet werden. Ein Vorteil ist in dieser Ausführungsart des innern Strahlbleches als Rinne dadurch gegeben, daß die Zündung nicht bei einer Flamme oder in unmittelbarer Nähe einer Flamme erfolgen muß, und trotzdem ein absolut sicheres Anzünden aller Flammen gewährleistet wird. Dadurch ist es möglich, beispielsweise den Glühdraht an einer im Betriebe nicht hocherhitzten Stelle anzubringen, was eine lange Lebensdauer des Glühdrahtes garantiert, weil dieser nur bei der Zündung zu glühen braucht.

Durch die absolut sichere Zündung aller Flammen kann der Abstand der einzelnen Flammen verhältnismäßig groß gewählt werden. Man erreicht dadurch eine verhältnismäßig niedrige Betriebstemperatur, beispiels-

weise von 300 bis 500° C des innern Strahlbleches, so daß man vorwiegend eine infrarote Strahlung erhält, welche angenehmer empfunden wird als die Strahlung bei höheren Temperaturen und über 40 % der abgegebenen Nutzwärme erreicht.

PATENTANSPRUCH

Gasheizgerät mit Flammenverbrennung, insbesondere zur Beheizung von Räumen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens 50 % der von ihm abgegebenen Nutzwärme als Strahlungswärme abgegeben wird.

UNTERANSPRÜCHE

1. Gerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der größere Teil der Strahlungswärme in Form von infraroter Strahlungswärme abgegeben wird.

2. Gerät nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sein unterer Teil nach oben mit einem Strahlungs-

blech abgeschirmt ist, das als Reflektor für Wärmestrahlen wirkt, und oberhalb der Flammen eine Rinne bildet, in welcher sich die Gase vor dem Anzünden sammeln können, so daß beim Anzünden die Zündung auf alle Flammen ausgebreitet wird.

3. Gerät nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Strahlungsblech als Umhüllung ausgebildet ist, in welchem sich die Verbrennungsgase fangen.

4. Gerät nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem Thermoelement versehen ist, das bewirkt, daß beim Ablöschen der Flamme eine Sicherheitsvorrichtung so betätigt wird, daß kein Gas mehr ausströmen kann, bis eine Wiederinbetriebnahme eingeleitet wird.

5. Gerät nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß am äußern Strahlungsblech mindestens ein Gasabzugsloch angebracht ist.

Raoul Römer

